

「総合格闘技」としての カーボンニュートラル

進行する地球温暖化を食い止めるために、「二酸化炭素を「出さない」社会の実現へ。
分野も世代も超えて、一丸でリングに上がる。



副理事・教育学部 教授
研究戦略室 副室長
寺尾 徹
Terao Toru

岐阜県多治見市出身。専門は気象学・気候学。地球ディベロプメントサイエンス国際コンソーシアム共同代表、日本気象学会関西地区理事。京都大学理学部卒業。同大学大学院理学研究科地球物理学専攻博士後期課程卒業。2021年から現職。

気候変動の基礎研究で 温暖化防止に貢献

私の専門は気象学で、特にアジアモンスーン気候の変動メカニズムについて研究しています。特に雨は重要ですが、現地に雨量計も設置し、人工衛星のデータや全球的な気候データも用いて「雨の降り方」の変動の要因を明らかにしようとしています。現在の最先端の気候モデルは、地球全体で平均した温暖化予測については十分な信頼性があるものの、生活と関係の深い各地域のローカルな予測についてはまだまだ大きな不確実性があります。アジアモンスーン気候はアジア数十億人の生活に関連するのですが、複雑な地形の効果などもあって、気候変動によるその変動の予測の不確実性も特に大きくなっています。何とかアジアモンスーン気候の将来像を明らかにしようと模索しています。この分野では、日本もプロジェクトを引っ張ってきました。私も、2019年に始まったアジア降水研究計画(A s i a P E X)という国際プロジェクトに、責任者として関わっています。

こうした研究は、「地球温暖化によって気候は将来どうなっていくのか」を説明する基礎科学分野です。温室効果ガス排出削減などの地球温暖化「緩和」策に取り組みなくてはならない理由を明らかにするとともに、温暖化とともに進行している降雨パターンの変化や風水害の増加といった変化に「適応」するための基礎的な理解に貢献しています。2050年のカーボンニュートラル(CN)を目指す取り組みの根拠を支える研究といえるでしょう。

現状維持では手遅れに 一丸でCNを目指そう

このたび真鍋淑郎先生が、「二酸化炭素の増大による地球温暖化のメカニズム」を詳細に説明するとともに、その定量的評価に成功したことなどを評価され、ノーベル物理学賞に輝きました。この温室効果をめぐる研究は、マリオット、フリーエ、ティンダル、2℃を超えると永久凍土の融解や、氷床の大規模崩壊による大規模な海面上昇、極端な干ばつなど、いっそう深刻な影響が出てくるでしょう。二酸化炭素を増やしている主な要因は「化石燃料の燃焼」と「森林破壊」ですが、昨今よく取り上げられている脱プラスチックや省エネも、CNとつながっています。大学や政府がいろいろやっているから大丈夫だろう」と油断せず、皆さんもぜひ、日常的に使うエネルギーや日用品が「どこから来るのか」を意識して、できることから行動していきましょう。本学もそのきっかけづくりができたか、と思っています。

CN社会の実現に当たって、新エネルギーの発見などの画期的イノベーションは研究者としてとても夢を感じます。香川大発の画期的イノベーションを成し遂げてぜひ発信していきたいと考えています。一方で、CNの取り組みには、文系・理系を問わずあらゆる分野の研究が深く関わっています。プラスチックの利用を抑えていく課題や食品廃棄物の問題など、生活に深く根差した問題についても大小のイノベーションが必要です。地域にも様々なニーズがあり、ビジネスに活かそうという試みも多様に生まれています。大学の多様なシーズを総合して

地球温暖化を防止するには、二酸化炭素の排出をどの程度抑制すればよいのでしょうか？近年の地球温暖化に関する研究は、重要なことを明らかにしました。それは、「二酸化炭素の排出量を多少抑制したくらいでは地表温度の上昇を抑えることはできない」ということです。地表温度の上昇は、主に産業革命以降に人類が排出してきた二酸化炭素量の「積算」によってほぼ決まります。二酸化炭素排出を桁違いに減らす、すなわちCNの実現ですが、地球温暖化を止めることはできないのです。CNはまさに待ったなしの課題です。

アレニウスら、17世紀までさかのぼる研究の歴史があります。真鍋先生の研究は、地球という対象を物理学的に説明することによりこの研究に基本的に決着をつける成果をあげたわけです。真鍋先生は、「二酸化炭素が倍増すると、水蒸気の増加の効果も加味して地球表面の温度が2.36℃上昇することを示しました。この予測の正確さは、真鍋先生ご自身が先頭に立って開発を進めてきた、より精緻な気候モデルによって明確に証明されています。二酸化炭素濃度の増加が地球温暖化をもたらすことには、疑問の余地はありません。

分野を超えて集結した 学内マッチングセミナー



研究シーズを結ぶ試み

12月7日、幸町キャンパス大会議室を発信拠点に、75名の研究者や学生たちがオンラインで一堂に会し、「カーボンニュートラルと気候変動の緩和・適応に係る研究者マッチングセミナー」を開催しました。

折しも、真鍋淑郎先生にノーベル物理学賞のメダルが授与された日。まずは寺尾先生が、真鍋先生の唱えた地球温暖化の予測モデルを踏まえて、温暖化のメカニズムと解明に至る歴史を紹介。ご自身の研究課題も交えつつ、基礎研究の立場から問題提起を行いました。

香川大は地域に密着した大学として、カーボンニュートラル(CN)が地域の環境に深く根ざした課題であることを認識し、地域と連携して県全体でCNを目指す取り組みの重要性を強調。また、学内で現在進行している研究の中から4つを例示して、「香川大に何ができるか」の方向性を示しました。

一見 和彦 (農学部・瀬戸内圏研究センター)

瀬戸内海沿岸の干潟域の機能的役割と、そこに生息する高増殖珪藻「スーパー珪藻」の生態・活用を研究。超高速で増える珪藻の特性を利用し、エネルギー分野や水産養殖業分野への拡大を目指す。

奥村 幸彦 (創造工学部)

水素やアンモニアを活用した、二酸化炭素を排出しない新たな燃料・燃焼システムの開発を研究。水素を補助燃料としてアンモニアに着火する二酸化炭素フリーのバーナーを開発、完全燃焼に成功。水素やアンモニア燃料の普及に伴うインフラ整備の重要性も指摘。

山本 高広 (創造工学部)

家庭内のエネルギーや燃料電池コージェネレーションシステムなどの効率的な活用シミュレーションを通じて「建築物と設備の関連性」を研究。省エネを呼びかける社会の動きと効率的なエネルギー消費の関連を、行動変容の面からも追究。学内のキャンパスゼロカーボンの取り組みに貢献中。

玉置 哲也 (創造工学部)

建築・都市計画の分野で地球温暖化の経済的影響(温暖化が一般生活にどのくらいのダメージをもたらすか)を分析する評価モデルを研究。経済活動と成長を前提とした二酸化炭素削減方法の模索とともに、瀬戸内圏を対象とした観光学と産業・エネルギー生産のバランスも考える。

参加者からの積極的な発信や意見交換も進み、
大いに盛り上がった約2時間。
これから本格的に取り組む学内連携に向けて、
期待を込めた第一歩となりました。

こちらのQRから
YouTube動画を
チェック!



ジオを軸とした
香川の魅力を発信!
**香川大学っぽい
YouTube!!**